ブロックレベルの競合適応における刺激間般化に関する検討

○渡辺友里菜¹・吉崎一人²(¹ 愛知淑徳大学大学院心理医療科学研究科・² 愛知淑徳大学心理学部)

キーワード：認知的制御、競合適応効果、般化

The generalization of block-wise conflict adaptation between two kinds of targets

Yurina WATANABE¹, Kazuhito YOSHIKAZAKI²(¹ Graduate School of Psychology and Medical Sciences, Aichi Shukutoku Univ., ² Dept. of Psychology, Aichi Shukutoku Univ.)

Key Words: cognitive control; conflict adaptation; generalization

目 的

我々は、課題文脈によって方略を調整する認知的制御機能を持つ。この認知的制御の機構については視覚的注意においても検討されており、主にサイモン課題、ストループ課題などの刺激反応競合課題を用いて研究されてきた。刺激反応競合課題では、視覚情報選択性の効率性を反映する適合性効果が観察される。この適合性効果は、課題文脈によって変動し、変動の程度は競合適応効果と呼ばれ、認知的制御を反映している。例えば、Gratton et al. (1992, Exp. 2)は、課題文脈を変え、実験ブロック毎の競合頻度（不一致試行出現確率）を操作し、競合頻度が低いブロックは競合頻度が高いブロックと比べて適合性効果が増大することを確認している。

本研究は、競合頻度に応じた競合適応の機構を解明するために、競合適応の刺激間の般化について検討する。コンフリクトモニタリングモデル (Botvinick et al., 2001) に従えば、競合は課題や刺激に関係なく共通であるため、刺激間で般化することが予想された。この仮説を確認するために、本研究の実験1では、サイモン課題に2種類（ひらがなと漢字）の刺激を用い、一つの刺激に対する競合頻度を操作し（75% / 25%）、もう一方の競合頻度50%である刺激への競合適応の般化に注目した。競合が刺激間で共通であることから、競合適応効果は、競合頻度変動刺激と固定刺激の間で変わらないことが予想された。実験2では、実験1の結果の別解釈の可能性を検討するために行われた。つまり、刺激間の般化がブロック全体の競合頻度に応じた可能性があるため、2種類の刺激とも競合頻度の高低を62.5%と37.5%とし、競合適応効果に注目した。もし競合適応効果がみられなければ、実験1での競合頻度固定刺激の競合適応は、競合頻度変動刺激からの般化だと推察された。

方 法

要因計画 実験1: 競合頻度変動刺激（ひらがな刺激変動、漢字刺激変動）× 競合頻度（低競合、高競合）× 競合刺激（ひらがな、漢字）× 適合性（一致、不一致）の4要因実験参加者内計画。実験2: 競合頻度（低競合、高競合）× 競合刺激（ひらがな、漢字）× 適合性（一致、不一致）の3要因実験参加者内計画。**実験参加者** 大学生40名が実験に参加した（実験1: $M = 21.3$ 歳、実験2: $M = 20.3$ 歳、各20名、女性16名ずつ）。**刺激** ターゲットは、縦書きの「うえ」、「した」（縦 $2.79 \times$ 横 1.08° ）と「上」、「下」（縦 $0.93 \times$ 横 1.08° ）の4種類。凝視点を通る水平線上に白背景に黒色で呈示。凝視点からターゲットの中心までの距離は 4.65° 。1ブロック64試行で競合頻度変動刺激は低競合ブロックで24試行、高競合ブロックで8試行が一致試行で、競合頻度50%刺激の一致試行は常に32試行。**手続き** チャイム音+凝視点（500 ms）の後、刺激は150 ms間呈示。課題は、ターゲットの示す向きが上か下かをできるだけ速く、正確に同定。誤反応時は音のフィードバック（2 kHz, 50 ms）。反応はボタン押しで上に右手人差

し指で右ボタン、下に左手で人差し指で左ボタン。練習ブロック48試行の後、64試行からなるブロックを12ブロック実施。実験2の方法は実験1とブロック内の構成のみが異なり、低競合ブロックで40試行、高競合ブロックで24試行が一致条件で、競合頻度は刺激間で同一。

結 果

2実験共に各実験条件の誤答率は8%以下と低く、反応時間とも高い正の相関（ $r = .69 \sim .89$ ）を示したため、正答に要した反応時間を使って、要因計画に沿った分散分析を行った。

実験1 競合頻度×適合性の2要因の交互作用が有意となった（ $F(1, 19) = 146.98, p < .001, \eta_p^2 = .89$ ）。他の交互作用はみられなかった。このことから、競合適応効果は、競合頻度変動刺激と競合頻度50%刺激の両方で確認され、その程度に差はないことが明らかとなった（図1）。

実験2 競合頻度×適合性の2要因の交互作用が有意となり（ $F(1, 19) = 45.89, p < .001, \eta_p^2 = .71$ ）、それ以外の交互作用は認められなかった。図1に示すように、ブロック全体の競合頻度によって適合性効果の大きさが異なることが示された。

図1 各実験の条件毎の適合性効果（バーは標準誤差）

考 察

実験1では、競合頻度が50%で固定された刺激の競合適応効果が確認され、この効果の大きさは競合頻度を操作した刺激と同じであった。この結果は、競合適応効果が般化した可能性を示唆するものであった。しかしながら、実験2はその解釈を支持するものではなかった。つまり、実験2では実験1全体の競合頻度で、両刺激の競合適応効果に注目したところ、競合適応効果が認められ、実験1の結果は、般化ではなく、ブロック全体の競合頻度の反映とも考えられた。

引用文献

- Botvinick et al. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review*, **108**, 624-652.
 Gratton et al. (1992). Optimizing the use of information: Strategic control of activation of responses. *JEP: General*, **121**, 480-506.
 本研究は科学研究費補助金（基盤研究（C）24530929：代表者 吉崎一人）の援助を受けた。